



⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 196 29 643 A 1

⑯ Int. Cl. 6:
H 01 R 4/28
H 01 R 43/16

⑯ Aktenzeichen: 196 29 643.9
⑯ Anmeldetag: 23. 7. 96
⑯ Offenlegungstag: 29. 1. 98

⑯ Anmelder:
Leopold Kostal GmbH & Co KG, 58507 Lüdenscheid,
DE

⑯ Erfinder:
Schira, Ralf, 58511 Lüdenscheid, DE; Drees, Roland,
59174 Kamen, DE

⑯ Entgegenhaltungen:
DE-AS 12 63 892
DE 2 91 161 B1
DE 36 11 224 A1
GB 22 67 237 A1
EP 05 57 881 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

DE 196 29 643 A 1

⑯ Bauteileträger

⑯ Es wird ein Bauteileträger vorgeschlagen, welcher im wesentlichen eine von einem Anschlußbein durchgriffene Ausnehmung aufweist, welcher ein einstückig vom Bauteileträger ausgestelltes Befestigungselement zugeordnet ist, wobei das zugeordnete Anschlußbein zwischen sich und der Kontur der Ausnehmung unter Klemmung festgelegt wird. Zu dem Zweck, einen Bauteileträger zu schaffen, dessen zur Festlegung und Kontaktierung von Bauteilen vorgesehenen Bereiche derart ausgebildet sind, daß mit ein und derselben Ausbildung unterschiedliche Konturen aufweisende Anschlußbeine von Bauteilen sicher erfaßt werden können und somit eine zuverlässige Festlegung und Kontaktierung von Bauteilen von unterschiedlich ausgebildeten Anschlußbeinen gewährleistet ist, weist die dem Anschlußbein zugeordnete Kontur der Ausnehmung zumindest einen ersten Bereich auf, der im Verlauf geradlinig, und zumindest einen zweiten Bereich auf, der im Verlauf kreissegmentförmig ausgestaltet ist.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 97 702 065/199

DE 196 29 643 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung geht von einem gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches konzipierten Bauteileträger für elektrische/elektronische Bauteile aus.

Derartige Bauteileträger für elektrische/elektronische Bauteile sind in der Regel für eine sichere Festlegung, Kontaktierung und Verschaltung einer Vielzahl von zugeordneten Bauteilen vorgesehen.

Durch die DE 29 11 761 B1 ist ein dem Oberbegriff des Hauptanspruches entsprechender Bauteileträger bekanntgeworden. Dieser Bauteileträger weist einen aus Kunststoff hergestellten Sockel auf, an welchem eine als Stanzgitter ausgeführte Leiterbahnenplatine befestigt ist. Die Leiterbahnenplatine stellt den Bauteileträger dar, weil diese mit ausgestanzten, jeweils als Schlitz ausgebildeten Ausnehmungen versehen ist, in welche Anschlußstifte zur Kontaktierung und Festlegung durchgreifend eingepreßt sind. Durch den Einpreßvorgang werden Bereiche der Slitze zungenartig ausgestellt, so daß die Anschlußstifte unter Klemmung zwischen den zungenartig ausgestellten Bereichen der Slitze festgelegt sind. Durch eine solche Ausbildung der Ausnehmungen als geradlinig verlaufende Slitze können jedoch lediglich von der Form her Bauteile mit gleich ausgebildeten Anschlußbeinen sicher kontaktiert und festgelegt werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen einfach aufgebauten Bauteileträger zu schaffen, dessen zur Festlegung und Kontaktierung von elektrischen/elektronischen Bauteilen vorgesehenen Bereiche derart ausgebildet sind, daß mit ein und derselben Ausbildung unterschiedliche Konturen aufweisende Anschlußbeine von Bauteilen sicher erfaßt werden können und somit eine zuverlässige Festlegung und Kontaktierung von Bauteilen mit unterschiedlich ausgebildeten Anschlußbeinen gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei einem Bauteileträger der eingangs erwähnten Art durch die im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhaft bei einer derartigen Ausgestaltung ist, daß sowohl bei rechteckförmig als auch bei rund ausgeführten Anschlußbeinen eine Kontaktierung mit einer hohen spezifischen Flächenpressung erfolgt, so daß eine im Sinne gasdichte, gute Stromübertragungsbedingung aufweisende Kontaktierung realisiert ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind in den Unteransprüchen angegeben.

Anhand zweier in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert, dabei zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen ersten Bauteileträger

Fig. 2 eine Seitenansicht des ersten Bauteileträgers gemäß Fig. 1

Fig. 3 das Detail Z gemäß Fig. 1 in vergrößerter Darstellung

Fig. 4 eine Draufsicht auf einen einzelnen Bereich zur Festlegung und Kontaktierung zugehörig zu einem zweiten Bauteileträger

Fig. 5 eine Seitenansicht im Schnitt entsprechend der Linie AA gemäß Fig. 4

Fig. 6 eine Draufsicht auf einen einzelnen Bereich zur Festlegung und Kontaktierung zugehörig zu einem dritten Bauteileträger

Fig. 7 eine Seitenansicht im Schnitt entsprechend der

Linie B-B gemäß Fig. 6.

Wie insbesondere aus den Fig. 1 bis 3 hervorgeht, besteht der Bauteileträger 1 aus einer Kontaktblechplatine, die durch Stanzen und Biegen zu einem dreidimensionalen Stanzgitter geformt wurde. Das zunächst zusammenhängend ausgeführte Stanzgitter wird durch ein Auf- bzw. Abtrennen einzelner Stege 2 in mehrere elektrisch voneinander getrennt ausgeführte Leiterbahnen 3 aufgeteilt. Einstückig ist an jede der einzelnen Leiterbahnen 3 zumindest ein widerhakenähnliches Befestigungselement 4 angeformt, was zur Festlegung des Bauteileträgers 1 an einem nicht dargestellten Tragekörper dient. Des Weiteren umfaßt jede der einzelnen Leiterbahnen 3 zumindest ein Anschlußelement 5, was zum 10 Anschluß weiterführender elektrischer Leitungen vorgesehen ist. Mehrere dieser Anschlußelemente 5 sind als sogenannten Steckerstifte und mehrere als sogenannte Schneidklemmverbinder ausgebildet. Außerdem ist an drei der Leiterbahnen einstückig ein Bereich zur Festlegung und Kontaktierung von Anschlußbeinen 6 elektrisch-elektronische Bauteile 7 vorhanden. Diese Bereiche bestehen — wie insbesondere aus den Fig. 1 und Fig. 3 bis 7 hervorgeht — jeweils aus einer Ausnehmung 8 sowie einem dieser Ausnehmung 8 zugeordneten, zugenäht ausgebildeten Befestigungselement 9. Des Weiteren ist — wie insbesondere aus Fig. 1 hervorgeht — eine der Leiterbahnen mit einem blattfederartig ausgebildeten Rastelement 10 versehen, was zur rastenden Positionierung eines nicht dargestellten Stellelementes 30 dient.

Wie insbesondere aus Fig. 3 hervorgeht, weist die Kontur der Ausnehmung 8 an der für die Aufnahme des Anschlußbeines 6 vorgesehene Stelle sowohl zwei erste Bereiche 11 auf, die einen geradlinigen Verlauf aufweisen, als auch einen zweiten Bereich 12 auf, der im Verlauf kreissegmentförmig ausgebildet ist. Zur formgerechten Erfassung von rund ausgebildeten Anschlußbeinen 6 ist der Verlauf des zweiten Bereiches 12 konkav ausgeführt. Der zweite Bereich 12 ist dabei derart dimensioniert, daß auch bei der Zuordnung von Anschlußbeinen 6 mit dem kleinsten zu erfassenden Durchmesser diese nicht vollständig von der Kontur des zweiten Bereiches 12 aufgenommen werden, sondern vielmehr an den Übergangsstellen zu den beiden ersten Bereichen 11 zur Anlage kommen. Das zugeordnete Anschlußbein 6 kommt somit linienförmig an zwei Stellen der Kontur der Ausnehmung 8 zur Anlage. Der Einfachheit halber ist das Anschlußbein 6 in diesem Ausführungsbeispiel gestrichelt dargestellt und rechteckförmig ausgebildet. Zur formgerechten Erfassung von rechteckförmig ausgebildeten Anschlußbeinen 6 ist dementsprechend der geradlinige Verlauf der beiden ersten Bereiche 11 vorgesehen. Wie weiterhin aus der Fig. 3 hervorgeht, ist auch der dem entsprechenden Anschlußbein 6 zugeordnete Endbereich 13 des aus dem Bauteileträger 1 freigeschnittenen Befestigungselementes 9 so ausgebildet, daß zwei dritte Bereiche 14 vorhanden sind, die einen geradlinigen Verlauf aufweisen und ein vierter Bereich 15 vorhanden ist, der einen kreissegmentförmigen Verlauf aufweist. Der Verlauf des vierten Bereiches 15 ist konkav ausgestaltet und kommt somit einzig an den zugeordneten Anschlußbeinen 6 zur Anlage. Bei einer derartigen Gestaltung kommen sowohl bei der Zuordnung von rund als auch rechteckförmig ausgebildeten Anschlußbeinen 6 nur vergleichsweise geringe Flächenanteile der Ausnehmung 8 und des Endbereiches 13 des Befestigungselementes 9 zum tragen, so daß eine hohe spezifische Flächenpressung an dem zugeordneten An-

schlußbein 6 auftritt. Durch die hohe spezifische Flächenpressung ist sowohl eine dauerhafte mechanische Festlegung der elektrischen/elektronischen Bauteile 7 am Bauteileträger 1 gewährleistet, als auch eine gute, im Sinne von gasdicht anzusehende Kontaktierung der Anschlußbeine 6 realisiert.

Wie insbesondere aus den Fig. 4 und 6 hervorgeht, kann der vierte Bereich 15 des aus dem Bauteileträgers 1 freigeschnittenen, zungenartig ausgebildeten Befestigungselementes 9 auch wie der zweite Bereich 12 der Ausnehmung 8, nämlich konkav ausgeführt sein. Dabei wurde darauf geachtet, daß auch bei der Zuordnung von Anschlußbeinen 6 mit dem kleinsten zu erfassenden Durchmesser diese sowohl nicht vollständig von der Kontur des zweiten Bereiches 12 als auch nicht von der Kontur des vierten Bereiches 15 aufgenommen werden. Vielmehr ist die Dimensionierung derart ausgeführt, daß die runden Anschlußbeine 6 an den Obergangsstellen zu den beiden ersten Bereichen 11 bzw. den beiden dritten Bereichen 14 zur Anlage kommen. Es entsteht somit eine linienförmige Anlage der Anschlußbeine 6 an vier Stellen. Auch bei den in den Fig. 4 bis 7 als Anwendungsbeispiel dargestellten, rechteckförmig ausgeführten Anschlußbeinen 6 kommen nur vergleichsweise geringe Flächenanteile der Ausnehmung 8 und des Endbereiches 13 des freigeschnittenen Befestigungselementes 9 zum tragen, so daß eine hohe spezifische Flächenpressung an den zugeordneten Anschlußbeinen 6 auftritt. Durch die hohe spezifische Flächenpressung ist sowohl bei runden als auch bei rechteckförmigen Anschlußbeinen 6 sowohl eine dauerhafte mechanische Festlegung der elektrischen/elektronischen Bauteile 7 am Bauteileträger 1 gewährleistet, als auch eine gute im Sinne von gasdicht anzusehende Kontaktierung realisiert. Bei allen drei dargestellten Ausführungsbeispielen ist die Zuordnung der Befestigungselemente 9 zu ihrer Ausnehmung 8 derart gewählt, daß die beiden ersten Bereiche 11 den beiden dritten Bereichen 14 und der zweite Bereich 12 dem vierten Bereich 15 direkt gegenüberliegend zugeordnet sind.

Wie insbesondere aus Fig. 6 und Fig. 7 hervorgeht, ist in jede der beiden Hauptflächen 16 jeweils eine Einprägung 17 eingebracht. Dies ist bei diesem Ausführungsbeispiel deshalb der Fall, um bei dem treppenartig aus der Ebene des Bauteileträgers 1 ausgestellten Befestigungselement 9 eine Längung zu erzielen. Solche Einprägungen 17 dienen aber ebenso einer Realisierung gezielter Veränderungen der Elastizitäts bzw. Festigkeit eines solchen Befestigungselementes 9 in bestimmten Bereichen.

Wie insbesondere aus der Fig. 4 hervorgeht, wird das Befestigungselement 9 zur Montage des elektrischen/elektronischen Bauteiles 7 aus der Ebene des Bauteileträgers 1 ausgestellt und zunächst in eine fehlausgerichtete Montagestellung gebracht. Die Montagestellung ermöglicht es, die Anschlußbeine 6 von zugeordneten elektrischen/elektronischen Bauteilen 7 widerstandsfrei durch die zugehörigen Ausnehmungen 8 hindurchzuführen. Sind die elektrischen/elektronischen Bauteile 7 exakt positioniert, wird das Befestigungselement 9 in seine endgültige Befestigungsstellung zurückgeführt. D.h., das Befestigungselement 9 wird mit einer entsprechenden Kraft in die Ebene des Bauteileträgers 1 zurückgebogen und klemmt dabei das zugeordnete Anschlußbein 6 zwischen sich und der Kontur der Ausnehmung 8 fest ein. Durch das Zurückbiegen wird eine so hohe Klemmwirkung erzielt, daß die bereits angesprochene dauerhafte mechanische Festlegung als auch die

als gasdicht anzusehene Kontaktierung der Anschlußbeine 6 realisiert ist.

Patentansprüche

1. Bauteileträger mit mehreren elektrisch voneinander getrennt angeordneten Leiterbahnen, welche zur Festlegung und Kontaktierung zumindest eines mit Anschlußbeinen versehenen elektrischen/elektronischen Bauteiles zumindest eine von einem Anschlußbein durchgrifffene Ausnehmung aufweisen, wobei der Ausnehmung ein einstückig vom Bauteileträger ausgestelltes, zungenartig ausgebildetes Befestigungselement zugeordnet ist, welches mit seinem freien Endbereich an das zugeordnete Anschlußbein des Bauteiles zur Anlage kommt, so daß das Anschlußbein unter Klemmung zwischen dem Endbereich des Befestigungselementes und der Kontur der Ausnehmung festgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Anschlußbein (6) zugeordnete Kontur der Ausnehmung (8) zumindest einen ersten Bereich (11) aufweist, der im Verlauf geradlinig und zumindest einen zweiten Bereich (12) aufweist, der im Verlauf kreissegmentförmig ausgestaltet ist.
2. Bauteileträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Anschlußbein (6) zugeordnete Endbereich (13) des Befestigungselementes (9) zumindest einen dritten Bereich (14) aufweist, der im Verlauf geradlinig und zumindest einen vierten Bereich (15) aufweist, der im Verlauf kreissegmentförmig ausgestaltet ist.
3. Bauteileträger nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verlauf des kreissegmentförmig ausgestalteten zweiten Bereiches (12) bzw. vierten Bereiches (15) konkav ausgeführt ist.
4. Bauteileträger nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verlauf des kreissegmentförmig ausgestalteten zweiten Bereiches (12) bzw. vierten Bereiches (15) konvex ausgeführt ist.
5. Bauteileträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bauteileträger (1) aus einem aus Kontaktblech hergestellte Stanzgitter besteht.
6. Bauteileträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bauteileträger (1) aus einer mit Leiterbahnen versehenen durchkontaktierten Leiterplatte besteht.
7. Bauteileträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bauteileträger (1) aus einem partiellen metallisierten Kunststoffkörper besteht.
8. Bauteileträger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das zungenartig ausgebildete Befestigungselement (9) aus der Ebene des Bauteileträgers (1) ausgestellt ist und im wesentlichen einen parallel zur Oberfläche des Bauteileträgers (1) ausgerichteten Verlauf aufweist.
9. Bauteileträger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine der Hauptflächen (16) des zungenartig ausgebildeten Befestigungselementes (9) mit zumindest einer Einprägung (17) versehen ist.
10. Bauteileträger nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das zungenartig ausgebildete Befestigungselement (9) zur Montage

5
des elektrischen/elektromechanischen Bauteiles (7) zu-
nächst fehlausgerichtet in eine sogenannte Monta-
gestellung gebracht und anschließend in seine end-
gültige Befestigungsstellung zurückgeführt wird.
11. Bauteileträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5
10, dadurch gekennzeichnet, daß der Bauteileträger
(1) einstückig mehrere Anschlußelemente (5) zur
Kontaktierung von elektrischen Leitungen umfaßt.
12. Bauteileträger nach Anspruch 11, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Anschlußelemente (5) als so- 10
genannte Schneidklemmverbinder ausgebildet
sind.
13. Bauteileträger nach Anspruch 11, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Anschlußelemente (5) als so- 15
genannte Steckerstifte ausgebildet sind.
14. Bauteileträger nach einem der Ansprüche 1 bis
13, dadurch gekennzeichnet, daß der Bauteileträger
(1) einstückig zumindest ein Schaltkontaktteil um-
faßt.
15. Bauteileträger nach Anspruch 14, dadurch ge- 20
kennzeichnet, daß das Schaltkontaktteil als lange-
streckte Kontaktfeder ausgebildet ist.
16. Bauteileträger nach einem der Ansprüche 1 bis
15, dadurch gekennzeichnet, daß der Bauteileträger
(1) zumindest einstückig ein Rastelement (10) um- 25
faßt.
17. Bauteileträger nach Anspruch 16, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Rastelement (10) blattfeder-
artig ausgebildet ist.
18. Bauteileträger nach einem der Ansprüche 1 bis 30
17, dadurch gekennzeichnet, daß der Bauteileträger
(1) einstückig zumindest ein Befestigungselement
(4) umfaßt.
19. Bauteileträger nach Anspruch 18, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Befestigungselement (4) wi- 35
derhakenartig ausgebildet ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1 *

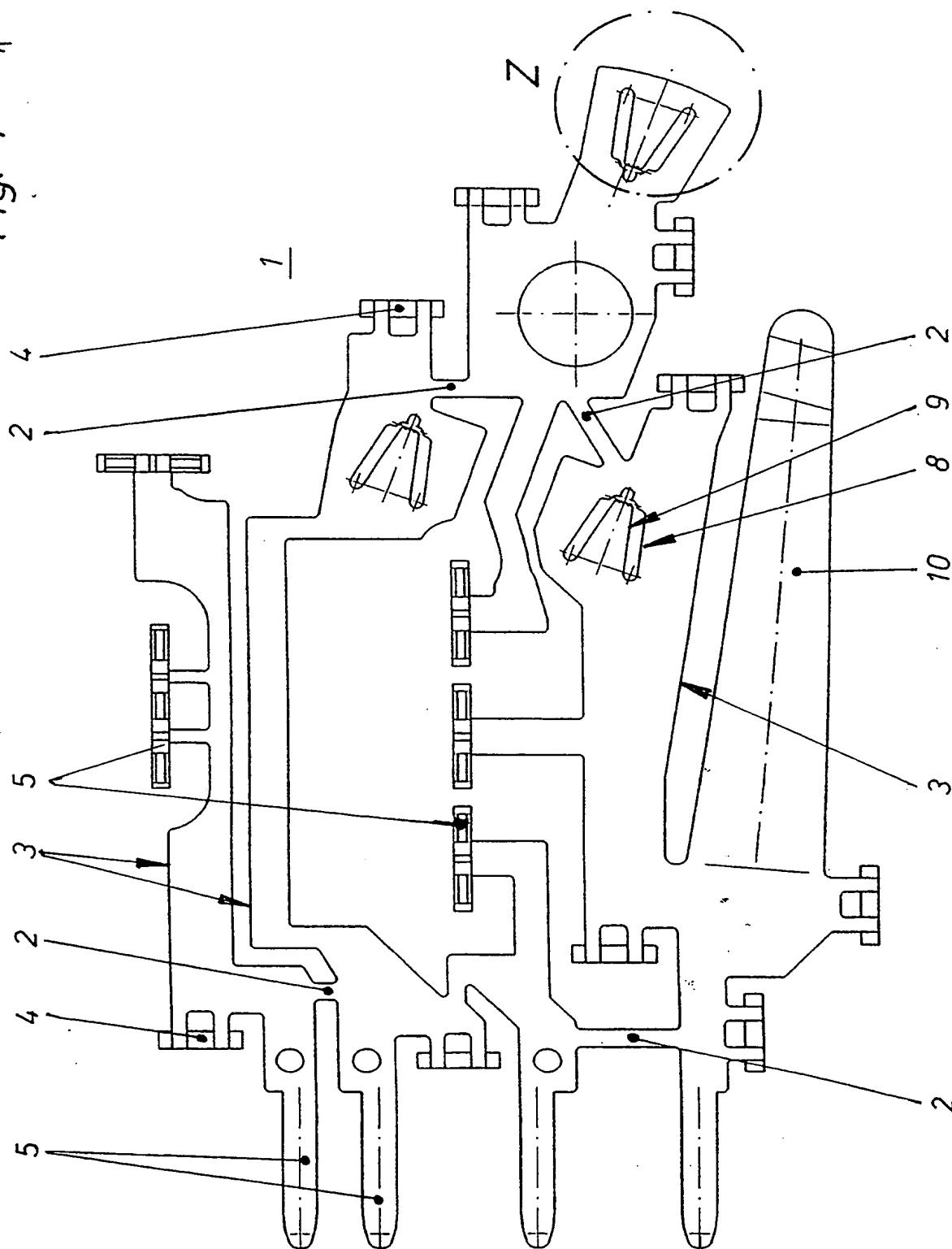


Fig. 2

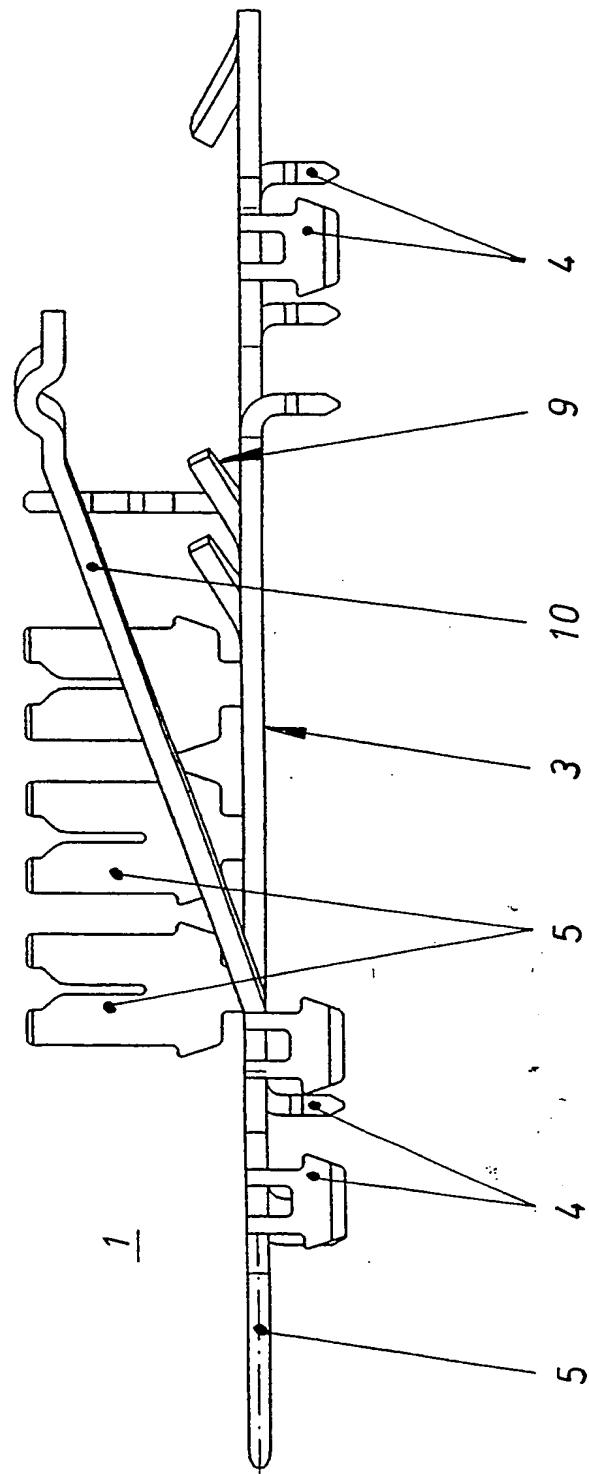


Fig. 3

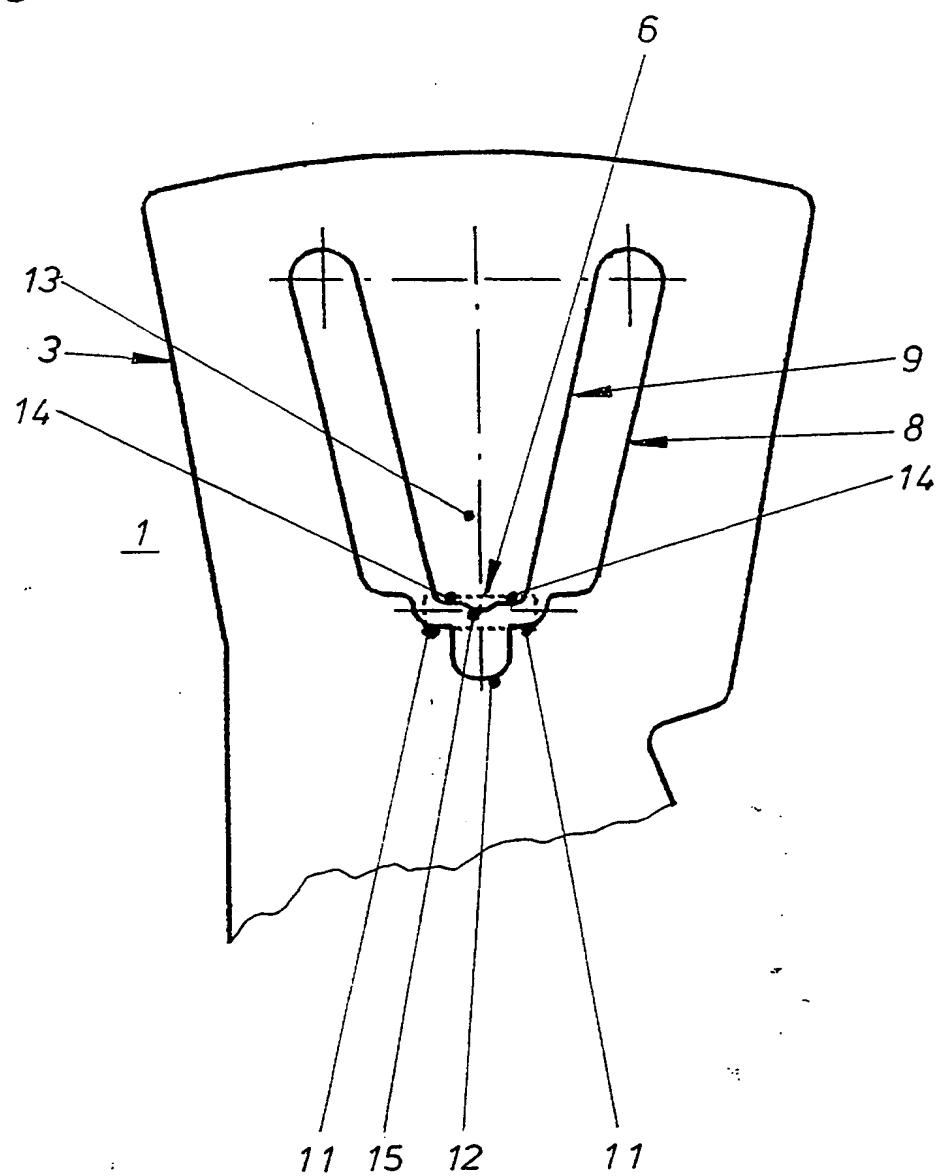


Fig. 4

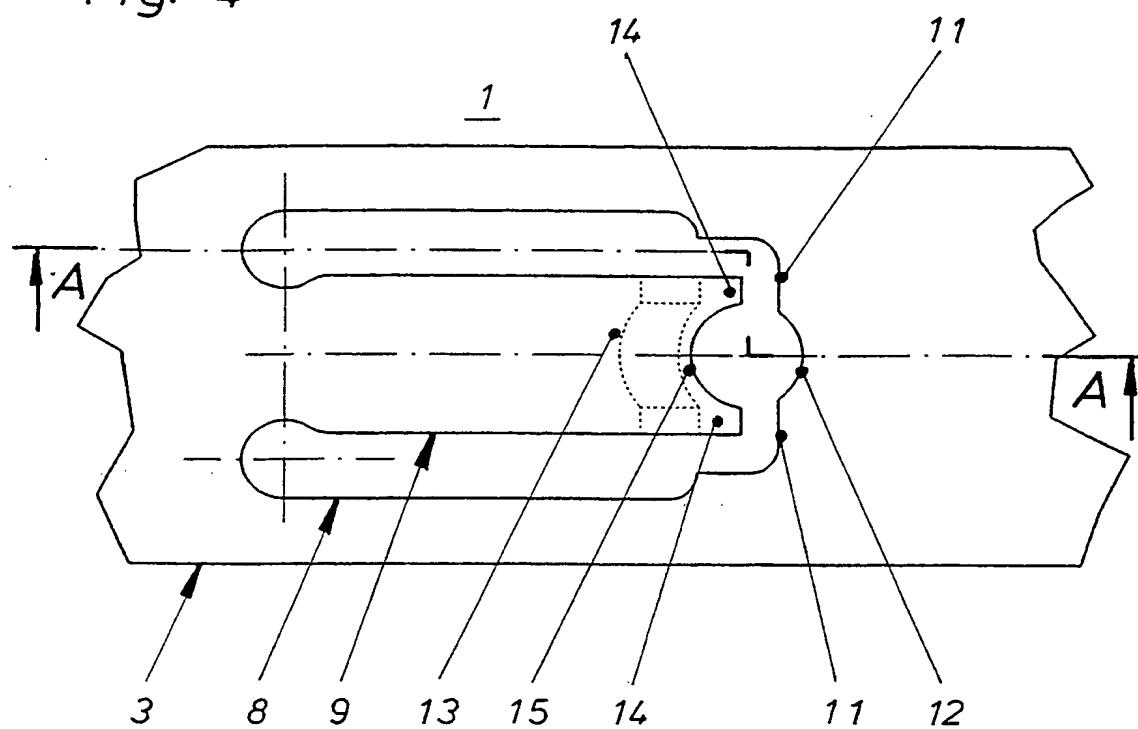
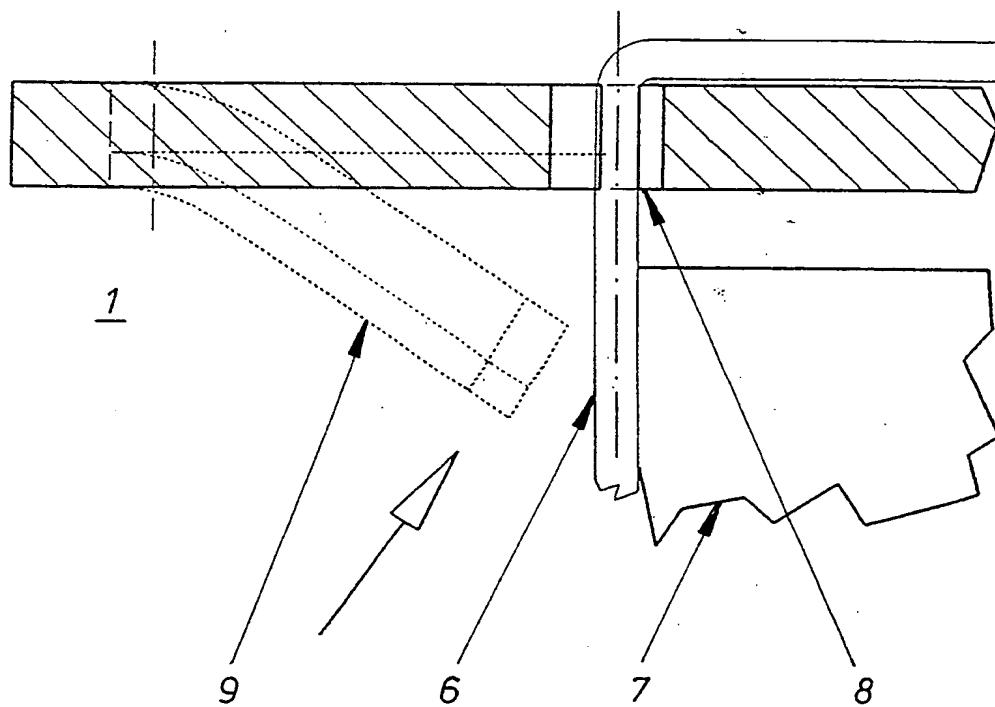


Fig. 5



702 065/199

Fig. 6

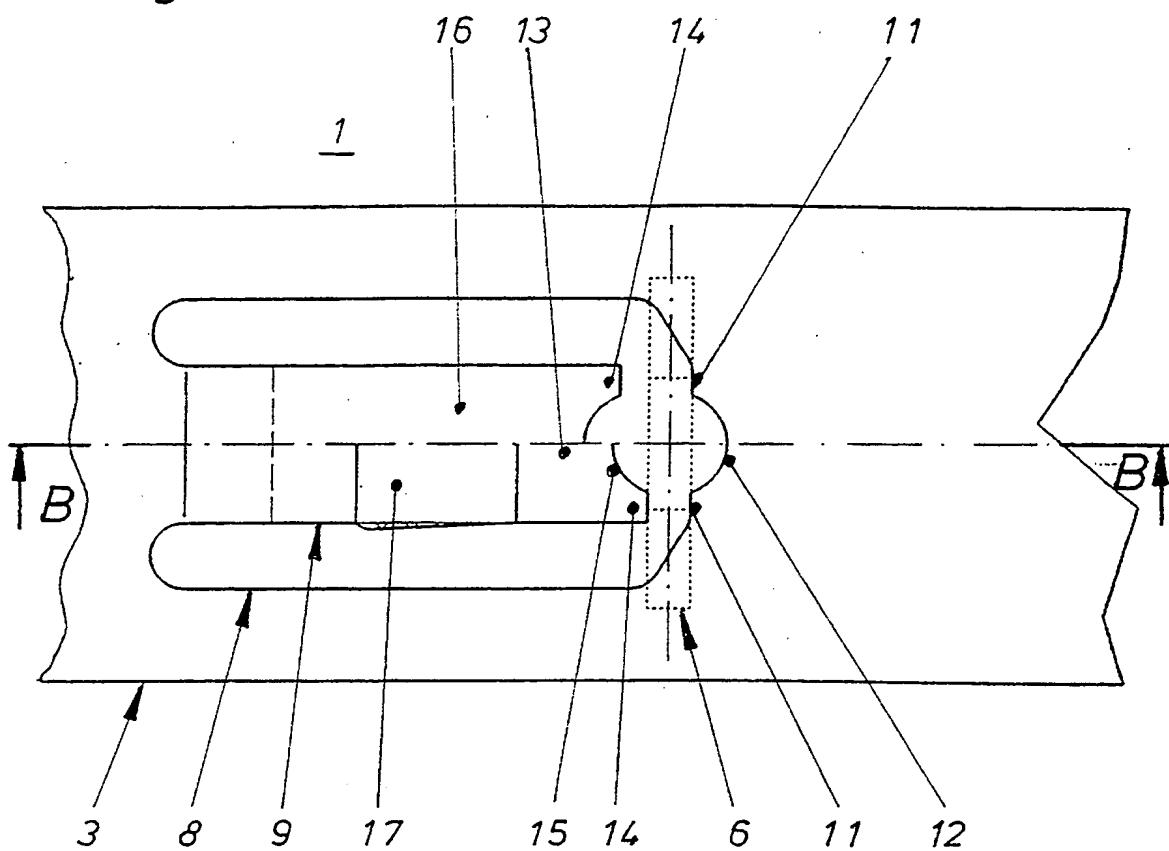


Fig. 7

